

математической обработки результатов декомпозиции учебного материала, экспертной оценки содержания тестов, математического моделирования с использованием достижений разумной формализации исследуемого объекта, его параметризации, рандомизации, планирования исследований, корреляционного и факторного анализа, теории принятия решений (в том числе по многим критериям или критерию в виде функции желательности), нечётных множеств и пр.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИДЕОСЮЖЕТОВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

А.Н. Иванченко, С.М. Богомаз

E-mail: ncrrp@novoch.ru

*Южно-Российский государственный технический университет
(Новочеркасский политехнический институт)*

г. Новочеркасск

Обучение с использованием компьютерных технологий постепенно становится обязательным элементом любой образовательной программы. В этой связи актуальной является разработка новых средств обучения, в частности электронных учебников.

Основное отличие электронных учебников от традиционных учебных изданий заключается в обязательном наличии интерактивного взаимодействия между обучаемым и компьютером, который играет роль, схожую с ролью консультанта, помогающего организовать обучение. Интерактивность предоставляет возможности не только для пассивного восприятия информации, но и для активного исследования характеристик мультимедиа - моделей изучаемых объектов или процессов. Следовательно, интерактивность придает мультимедиа когнитивный характер, вносит игровые и исследовательские компоненты в учебную работу, естественным образом побуждает учащихся к глубокому и всестороннему анализу свойств изучаемых объектов и процессов.

Подсистема контроля знаний является важной частью электронного учебника, поскольку она частично берет на себя функции, традиционно осуществляемые преподавателем. Обычно процесс контроля знаний сводится к простому тестированию, когда вопрос и ответ представлены в текстовой форме. Но с развитием средств мультимедиа во многих современных электронных учебниках появилась возможность сопровождать вопросы рисунками и видеосюжетами. Нельзя не отметить, что интерактивность, характерная для учебного пособия, непосредственно излагающего материал, почти не свойственна системе тестирования. В подсистеме контроля знаний для электронных учебных пособий, разработанной в ЮРГТУ (НПИ), предпринята попытка исправить этот недостаток.

В этой подсистеме кроме традиционных форм тестирования поддерживается использование специальным образом размеченных

видеосюжетов. В них помечаются области видеокадра (фрагменты), на которые обучаемый должен обратить внимание (например, в данном месте нарушаются правила техники безопасности). С каждым фрагментом связывается вопрос (с вариантами ответов). Общая схема тестирования выглядит следующим образом:

- демонстрируется видеосюжет, размеченный фрагментами;
- во время демонстрации тестируемый должен находить и выбирать на экране фрагменты;
- после окончания просмотра видеосюжета тестируемому предлагается ответить на вопросы, связанные с найденными фрагментами;
- проводится анализ результатов тестирования;
- видеосюжет демонстрируется повторно с выделением всех фрагментов и указанием верных ответов.

Такой подход к тестированию позволяет существенно повысить наглядность и качество обучения. Он призван, насколько это возможно, заменить практические занятия. А эта задача, в принципе, может решаться двумя способами: демонстрацией видеосюжетов и трехмерным моделированием. Каждый из этих путей имеет свои достоинства и недостатки.

Трехмерное моделирование позволяет "путешествовать" в виртуальном мире, рассматривать объекты с разных сторон, взаимодействовать с ними. Но создание виртуального мира – сложный процесс, требующий больших человеческих и вычислительных ресурсов. Системы, позволяющие работать в виртуальной реальности, традиционно дороги. Кроме того, даже очень качественно и детально созданный виртуальный мир идеализирован и схематичен и не дает полного представления о реальности. Использование видеосюжетов, наоборот, позволяет показать технологический процесс так, как он происходит в реальности. В данном случае обучаемому демонстрируется логически связанная последовательность операций, причем, влиять на ее ход он не может. Для обработки видео не требуется слишком мощных компьютеров. Оцифровку и разметку отснятых сюжетов может производить любой человек, достаточно свободно владеющий компьютером (тогда как создание трехмерных моделей по силам только квалифицированным специалистам).

Оценивая особенности обоих подходов, можно сказать, что наиболее эффективным будет комплексное применение в процессе контроля знаний трехмерного моделирования и демонстрации видеосюжетов. Это позволит свести процесс обучения к игре (и, следовательно, усилить мотивацию обучения). Имеется в виду возможность создания сценария выполнения некоторого технологического процесса с различными вариантами развития ситуации в зависимости от действий обучаемого.

Например, сценарий работы электромонтера (ЭМ) при замене какой-либо детали может содержать несколько упорядоченных видеосюжетов, соответствующих элементарным действиям ЭМ (отключение питания,

проверка напряжения), а также 3D-моделирование нештатных ситуаций, возникающих при нарушении технологии выполнения работы (искрение, перегорание приборов и т.п.).

Разумеется, программа не заменит полностью практических занятий, но поможет максимально к ним подготовиться и свести их количество к минимуму.

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЬЮТОРЫ, МЕТОДОЛОГИЯ И ПРАКТИКА ИХ ПРИМЕНЕНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ

А.И. Стригун

E-mail: strigun_a_i@mail.ru

*Негосударственное образовательное учреждение начального
профессионального образования ОАО «Ижорские заводы»;*

Центр подготовки кадров «Профессионал»;

Учреждение «ЦПК «Профессионал»

г. Санкт-Петербург

Совершенствование учебных средств и образовательных технологий обуславливается требованиями интенсификации обучения, т.е. повышения эффективности усвоения знаний. Очевидно, что без поиска новых средств, расширяющих сферу применения компьютера как инструмента учебного процесса, интенсифицировать обучение практически невозможно. В настоящее время в системах компьютер в основном используется как средство доставки учебной информации и как инструмент для итогового тестирования. Расширение сферы применения компьютера в учебном процессе – цель, которую ставят перед собой автор. Традиционные взгляды на компьютер, как инструмент познания, сводятся в основном к использованию его в качестве носителя учебной информации с широкими возможностями её визуализации и в качестве средства телекоммуникации. Для повышения эффективности обучения необходимо применять компьютер как средство управления самостоятельной работой слушателя, автоматизации процесса научения, тотального и перманентного контроля знаний.

Автор предлагает использовать компьютер в качестве индивидуального тьютора (электронного наставника, помощника, репетитора), который был бы способен вести обучающий диалог со слушателем подобно вдумчивому преподавателю и накапливать результаты проведения таких занятий. Компьютерный тьютор призван «погрузить» слушателя в соответствующую учебно-научную среду, в которой очный слушатель «купается как в питательном бульоне», а обратная связь позволила бы управлять процессом обучения в масштабе группы. Но применение компьютерного тьютора, построенного на традиционных средствах тестового контроля, основой которых